VISIT…

БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНЫЕ 2НКБН-1,5, 3НКБН-1,5

2НКБН-1,5 М, 3НКБН-1,5 М

Инструкция по эксплуатации
Г70. 358. 061 ИЭ

1. УКАЗАНИЯ МЕР ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Помещение для работы с батареями должно быть чистым, сухим, светлым.

При работе с никель-кадмиевыми батареями категорически запрещается:

курить и зажигать огонь в помещениях, в которых производится заряд батарей;

приготовлять и производить заливку электролита без защитных очков.

1.2. При работе со щелочным электролитом необходимо остерегаться попадания его на кожу и особенно в глаза. При попадании электролита на кожу, промыть облитое место водой, затем 5% раствором борной кислоты и снова водой. При попадании электролита в глаза немедленно промыть их водой и обратиться к врачу.

2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2.1. При работе с батареями запрещается:
приводить в рабочее состояние совместно с кислотными батареями;

делать после начала заряда какие-либо переключения в схеме, так как это может вызвать короткое замыкание;

применять при заливке электролита грушу или посуду, ранее применяемые для заливки электролита в кислотные аккумуляторы.

2.2. Перед приведением батарей в рабочее состояние необходимо:

с поверхности батарей удалить влажной тканью пыль и карбонаты (соль), сухой тканью—консервационную смазку;
плотно затянуть ослабленные гайки на борнах;
вывинтить глухие пробки;

с помощью груши для установки уровня электролита залить аккумуляторы батарей электролитом так, чтобы в горловине аккумуляторов было видно зеркало электролита (электролит—раствор гидрата окиси калия ГОСТ 4203—65 плотности 1,19 — 1,21 г/см³ с добавкой 20 г/л лития едкого аккумуляторного ГОСТ 8595—75);

выдержать батареи 3 ч для пропитки пластин и сепаратора электролитом. После пропитки проверить наличие зеркала электролита в аккумуляторах, где такого нет — долить электролитом до указанного выше уровня;

протереть горловины и крышки от электролита;

ввинтить в горловины зарядные трубки;

зарядить батареи.

Заряд

2.3. Подключить батарею к зарядно-разрядному устройству, соблюдая полярность.

Провести два тренировочных цикла следующим режимом: заряд током 0,5 А—6 ч, разряд током 0,15 А—10 ч, но не ниже 2В — 2НКБН-1,5 и 2НКБН-1,5М; 3В — 3НКБН-1,5 и 3НКБН-1,5М на батарею.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае использования батарей при температуре минус 50°С, хранившихся 6 мес. и более, батареям необходимо сообщить 10 тренировочных циклов. Емкость батарей при этом должна быть не менее 30 % от номинальной, отдельных батарей — 25%.

ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ БАТАРЕЙ, ХРАНИВШИХСЯ 6 МЕСЯЦЕВ И БОЛЕЕ

2.3а. Перед приведением батарей в действие необходимо:

с поверхности батарей удалить влажной тканью пыль и карбонаты (соль), сухой тканью — консервационную смазку;

плотно затянуть ослабленные гайки на борнах;

вывернуть пробки;

залить батареи электролитом с помощью груши, так чтобы в горловине аккумуляторов было видно зеркало электролита (электролит—раствор гидрата окиси калия ГОСТ 4203—65 плотности 1,10—1,12 г/см³ с добавкой 20 г/л лития едкого аккумуляторного ГОСТ 8595—75);

выдержать батареи 3 ч для пропитки пластин и сепаратора электролитом. После пропитки проверить наличие зеркала электролита в аккумуляторах;

протереть горловины и крышки от электролита;

ввинтить в горловины зарядные трубки;

батареям сообщить два тренировочных цикла и контрольный.

Режимы тренировочных циклов;

1 цикл—заряд 6 ч током 0,5 А,
перерыв 2 ч,
заряд 6 ч током 0,5 А,
разряд 2 ч током 0,5 А не ниже 2В—2НКБН—1,5 и 2НКБН — 1,5М; 3В — 3НКБН — 1,5 и 3НКБН — 1,5М

2 цикл — заряд 6 ч током 0,5 А,
перерыв 2 ч,
заряд 6 ч током 0,5 А,
разряд 3 ч током 0,5 А не ниже 2В — 2НКБН — 1,5 и 2НКБН—1,5М; 3В—3НКБН–1,5 и 3НКБН–1,5М

3 цикл—контрольный:
заряд 8 ч током 0,5 А,
разряд током 0,15 А до напряжения 2В — 2НКБН — 1,5 и 2НКБН — 1,5М; 3В — 3НКБН — 1,5 и 3НКБН — 1,5М

Если батареи отдали емкость менее номинальной, то батареям сообщаются 2 тренировочных цикла со сменой электролита (электролит-раствор гидрата окиси калия ГОСТ 4203—65 плотности 1,10—1,12 г/см^3 с добавкой 20 г/л лития едкого аккумуляторного ГОСТ 8595-75) и контрольный цикл выше указанным режимом.

2.4. Зарядить батарею током 0,5 А — 6 ч.

Отгазовка

2.5. Отключить батарею от зарядно-разрядного устройства, выдержать с зарядными трубками 24 ч (с момента окончания заряда) для удаления газов, накопившихся при заряде. Затем перевести электролит из зарядных трубок с помощью резиновой груши, которая вставляется в полусжатом состоянии в верхнюю часть каждой трубки, поочередно сжимая и разжимая до тех пор, пока весь электролит не опустится в аккумулятор.

Если в некоторых аккумуляторах электролит не опустится, его следует слить из зарядных трубок.

Вывинтить зарядные трубки, довести уровень электролита в каждом аккумуляторе (до наличия зеркала).

2.6. Протереть горловины аккумуляторов сухой тканью от электролита, ввинтить в горловины аккумуляторов глухие пробки. Батарея готова к эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ. Зарядные трубки после использования промыть в теплой питьевой воде, затем в дистиллированной воде или протереть спиртом.

3. ПОРЯДОК РАБОТЫ

3.1. При работе с батареями необходимо пользоваться приборами магнитоэлектрической системы: вольтметрами со шкалой 0—3—7,5—15 В не ниже класса 1, амперметрами со шкалой 0—1 А не ниже класса 1,5.

3.2. Заряд батарей необходимо всегда производить с зарядными трубками, ввинченными в горловины аккумуляторов.

Завинчивание аккумуляторов глухими пробками производить не ранее 24 ч с момента окончания заряда.

Завинчивание ранее 24 ч может привести к разрыву сосудов моноблока.

3.3. При эксплуатации батарей заряд производить током 0,5 А в течение 6 ч.

Температура при заряде должна быть не ниже плюс 5°С и не выше плюс 35°С. Заряд и разряд при повышенной температуре уменьшает срок наработки батарей, при низких температурах происходит неполный заряд.

3.4. Не разрешается разряжать батареи ниже 2В — 2НКБН-1,5 и 2НКБН-1,5М; 3В — 3НКБН-1,5 и 3НКБН-1,5М, так как глубокий разряд может ухудшить состояние пластин и привести к разрыву моноблока.

3.5. В процессе эксплуатации батарей необходимо периодически проверять и корректировать плотность электролита. Замерять и корректировать плотность электролита следует в конце заряда батареи. Плотность электролита контролируется ареометром или денсиметром.

За 15 мин. до конца заряда батареи перевернуть трубками вниз, слить электролит в чистую посуду, замерить плотность и довести ее до необходимой.

По окончании заряда батареи перевернуть в нормальное положение, залить равномерно в каждый аккумулятор электролит через трубки зарядные с помощью груши. Перевести электролит в аккумуляторы.

Полный перевод электролита в аккумуляторах характеризуется отсутствием появления электролита из штуцера заряд-

ной трубки при последовательном сжатии и разжатии груши. Если после перевода в некоторых зарядных трубках остается электролит, его необходимо слить из трубок, затем вывернуть зарядные трубки, установить уровень электролита (до наличия зеркала).

3.6. При нерегулярной эксплуатации батарей необходимо через 20—25 циклов производить корректировку электролита в соответствии с п. 3.5. В случае бездействия батарей более 2 мес. необходимо разрядить батареи до 2В-2НКБН-1,5 и 2НКБН-1,5М; 3В — 3НКБН-1,5 и 3НКБН-1,5М; вылить из них электролит, затем приводить их в действие по пп. 2.2.; 2.3.; 2.4.; 2.5.

3.7. При эксплуатации батарей в условиях температур от плюс 50 до минус 20°С использовать электролит по п. 2.2.

3.8 При эксплуатации батарей в условиях температур от минус 20 до минус 50°С использовать электролит — раствор гидрата окиси калия ГОСТ 4203—65 плотности 1,28—1,30 г/см³ без добавки лития едкого аккумуляторного ГОСТ 8595—75.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если батареи работают зимой в отапливаемом помещении, замену электролита плотности 1,19—1,21 г/см³ на электролит повышенной плотности производить не следует.

3.9. Допускается кратковременная эксплуатация батарей в любом положении без течи электролита.

3.10. Введение в эксплуатацию батарей форсированным режимом.

3.10.1. При форсированном вводе в действие никель-кадмиевых батарей необходимо соблюдать следующие основные правила:

а) форсированный ввод в действие может быть применен при крайней необходимости только по распоряжению лиц, отвечающих за эксплуатацию щелочных аккумуляторов. **Допускается в течение гарантийного срока батарей проводить не более 10 форсированных зарядов.** Заряд при окружающей температуре плюс 35°С приводит к потере емкости и может допускаться только в отдельных случаях;

б) батареи, имеющие аккумуляторы с нулевым значением э. д. с., форсированному вводу не подлежат;

в) после рабочего разряда батарей, введенных форсированным режимом, необходимо при первой же возможности сообщить им заряд нормальным режимом и провести контрольный разряд. Если при этом батареи не отдают номинальную емкость, то необходимо привести полный цикл ввода в

действие нормальным режимом. При форсированном вводе в действие батареи отдают 80% емкости, указанной в технических условиях.

Указанные характеристики обеспечиваются на всех батареях, находящихся у потребителей, в пределах гарантийного срока наработки и хранения.

3.11. Режим форсированного ввода в действие

3.11.1. Батареи с ввинченными зарядными трубками, залитые электролитом, выдержать один час для пропитки пластин, затем проверить наличие э. д. с, величина которой не регламентируется, но должна быть выше нуля. После проверки зарядить батареи током 1А в течение 3 ч, затем подразрядить током 1 А в течение 10 мин. Выдержать батареи 4 ч (с момента окончания заряда) для удаления газов, вывинтить зарядные трубки, затем долить электролитом плотности 1,07—1,09 г/см^3 до уровня наличия зеркала, тщательно протереть крышки, заливочные отверстия аккумуляторов и плотно завинтить пробки.

3.12. Замена электролита

3.12.1. Замену электролита в батареях с одной плотности на другую производить следующим образом:

а) если необходимо в батареях заменить электролит плотности 1,19—1,21 г/см^3 с добавкой лития едкого аккумуляторного на электролит плотности 1,28—1,30 г/см^3 без добавки лития едкого аккумуляторного., батареям сообщают два тренировочных цикла, заряд током 2 А в течение 1,5 ч, разряд, как указано в п. 2.3. При этом на каждом заряде производить смену электролита следующим образом: за 15 мин до конца заряда батареи перевернуть зарядными трубками вниз и продолжать заряд в таком положении, чтобы дать возможность стечь электролиту. По окончании каждого заряда батареи перевернуть в нормальное положение, залить через зарядные трубки электролит плотности 1,25 г/см^3 (без лития едкого аккумуляторного) до 2/3 высоты трубки. Проверить плотность электролита, для этого вылить электролит через зарядные трубки в чистую посуду. Если плотность электролита ниже или выше 1,28—1,30 г/см^3, довести ее до необходимой, залить в аккумуляторы, затем производить разряд батарей. Во время разряда с помощью груши через зарядные трубки перегнать электролит в аккумуляторы. В случае отсутствия электролита в трубках долить их до 18—20 мм от нижнего конца труб-

ки. Зарядить батареи током 0,5 А в течение 6 ч. После заряда подготовить батареи по п. 2.5;

б) при замене в батареях электролита плотности 1,28—1,30 г/см³ на электролит плотности 1,19—1,21 г/см³ с добавкой лития едкого аккумуляторного, произвести два тренировочных цикла по п. 2.3 со сменой электролита в конце каждого заряда.

За 15 мин до конца заряда батареи перевернуть зарядными трубками вниз и продолжить заряд в таком положении, чтобы дать возможность стечь электролиту. По окончании каждого заряда батареи перевернуть в нормальное положение, залить через зарядные трубки дистиллированную воду до 2/3 высоты трубки. Затем производить разряд батареи. Во время разряда с помощью груши через зарядные трубки перегнать электролит в аккумуляторы. В случае отсутствия электролита в трубках, долить их до 18 — 20 мм от нижнего конца трубки. После второго тренировочного цикла произвести корректировку плотности электролита, для чего электролит вылить через зарядные трубки в чистую посуду и довести плотность электролита до 1,19 — 1,21 г/см³ с добавкой 20 г/л лития едкого аккумуляторного, затем залить аккумуляторы электролитом через зарядные трубки. После этого зарядить батареи током 0,5 А — 6 ч. После заряда подготовить батареи по п. 2.5.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. В процессе эксплуатации батарей после 50 циклов (заряд-разряд) необходимо производить смену электролита. Смена электролита производится аналогично п. 3.12.1.а или 3.12.1.б, в зависимости от плотности электролита, на котором должна работать батарея.

5. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

5.1. Характерные неисправности и методы их устранения (см. приложение 1.)

6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ БАТАРЕЙ

6.1. Срок гарантии батарей—2 года, в число которых входит эксплуатация, хранение на складе и транспортирование.

6.2. Батареи выпускаются предприятием-изготовителем го-

товыми для хранения. При получении батарей необходимо проверить надежность завертывания пробок. Все неокрашенные металлические детали смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74.

6.3. Помещение для хранения батарей должно быть сухим, вентилируемым, с температурой от плюс 10 до плюс 30°С. Батареи хранить на стеллажах. Допускается установка одной батареи на другую через прокладочный изоляционный материал, но не более 3 — 4 ярусов. Запрещается совместное хранение щелочных и кислотных аккумуляторов и батарей.

6.4. Периодически бездействующие батареи от 1 до 2 мес могут храниться в разряженном и полуразряженном состоянии с электролитом. При постановке на хранение в аккумуляторах необходимо довести уровень электролита до 5 мм над верхним краем пластин и плотно завинтить глухие пробки.

6.5. Батареи, бывшие в эксплуатации, при переводе их на длительное хранение (более 2 мес), следует разрядить током 0,15 А, но не ниже 2В—2НКБН-1,5 и 2НКБН-1,5М; 3В—3НКБН-1,5 и 3НКБН-1,5М на батарею. Вылить электролит, вывинтить зарядные трубки (если батареи были с трубками), плотно ввинтить глухие пробки в горловины аккумуляторов. Протереть батареи сухой тканью. Неокрашенные металлические детали смазать слоем смазки ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74.

6.6. При хранении батареи необходимо содержать в чистоте и периодически очищать, не реже 1 раза в месяц, от карбонатов и пыли.

6.7. Транспортировать батареи в нормальном положении пробками вверх.

Допускается транспортировать батареи как в разряженном, так и в заряженном состоянии, залитые электролитом и без электролита любым видом транспорта при нормальном атмосферном давлении.

Приложение. Характерные неисправности и методы их устранения.

ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1	Снижение емкости	Нарушение правил ухода, в результате чего могли быть допущены:	Промыть аккумуляторы подщелоченной или дистиллированной водой, залить свежим калиево-литиевым электролитом плотностью 1,19—1,21 г/см³ до наличия зеркала.
		а) значительное снижение уровня электролита в аккумуляторах;	
		б) длительная работа на электролите повышенной плотности; в) работа на электролите без лития едкого аккумуляторного при высокой температуре на зарядах; г) работа на электролите, загрязненном примесями.	Сообщить два тренировочных цикла по п. 2.3. настоящей инструкции. Если после этого батарея не отдала требуемой емкости, ее следует заменить.
2	Отсутствие напряжения или пониженное напряжение	а) Короткое замыкание аккумуляторов (замыкание между пластинами аккумулятора);	Аккумуляторы тщательно промыть дистиллированной ванной или подщелоченной водой с резким встряхиванием для удаления токопроводящих частиц между пластинами. Если это не устранит короткого замыкания, батарею следует заменить.
		б) нарушение контакта между бортами и шинами (перемычками) аккумуляторов.	Отвинтить верхние гайки, снять шины. Затянуть плотнее нижние гайки. Очистить контактные поверхности гаек и шин от карбонатов, не нарушая слоя никеля. Надеть шины, завинтить гайки.
3	Высокое напряжение при заряде	а) Недостаточное количество электролита;	Проверить и довести

Продолжение

	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
		б) повышенная плотность электролита, накопление углекислых солей;	уровень электролита до нормы. Сменить электролит, довести плотность электролита до нормы.
		в) большой зарядный ток.	Отрегулировать зарядный ток.
4	Быстрое образоваание карбонатов на борнах и крышках аккумуляторов.	а) Недостаточное уплотнение борнов с крышкой сосуда;	Подтянуть нижние гайки на борнах.
		б) течь электролита в склеенных швах крышки с сосудом.	Батарею следует заменить.

Объем 0,8 п. л. Зак. № 2686. Тираж 35000хб.

Типография № 3.